

VERTRAG FÜR DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
IM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts D-99 007 PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/ 03163	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 13/09/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 13/09/1999
Anmelder RWE-DEA AKTIENGESELLSCHAFT FÜR MINERALOEL UND ...		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. _____

☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES					
IPK 7	C11D1/00	A61K7/50	C11D3/20	C11D1/32	C11D1/28
	C11D1/10	C11D1/34	C11D1/04	C11D1/90	C11D1/52
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK					
B. RECHERCHIERTE GEBIETE					
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)					
IPK 7 C11D A61K					
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen					
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)					
EPO-Internal, CHEM ABS Data					
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN					
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile				Betr. Anspruch Nr.
P, X	DE 198 55 080 A (HENKEL KGAA) 16. September 1999 (1999-09-16) Seite 4, Zeile 28 - Zeile 68 Beispiele Ansprüche				1-11, 17, 33
X	EP 0 884 298 A (HENKEL KGAA) 16. Dezember 1998 (1998-12-16) Seite 5, Zeile 48 - Zeile 59 Seite 6, Zeile 45 - Zeile 46 Seite 10; Beispiele Ansprüche				1, 5-7, 11, 33
X	EP 0 697 244 A (RHONE POULENC INC) 21. Februar 1996 (1996-02-21) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1-10, 15				1, 5, 9-11, 21, 33
	-/-				
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie					
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist					
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche			Absendedatum des internationalen Recherchenberichts		
13. Februar 2001			20/02/2001		
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016			Bevollmächtigter Bediensteter Pelli Wablat, B		

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 863 886 A (TRACY DAVID JAMES ET AL) 26. Januar 1999 (1999-01-26) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1,15 ---	1,5,24, 33
X	EP 0 697 245 A (RHONE POULENC INC) 21. Februar 1996 (1996-02-21) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1-10,13,16 ---	1,5, 9-11,21, 22,33
X	DE 197 50 245 A (HUELS CHEMISCHE WERKE AG) 20. Mai 1999 (1999-05-20) Ansprüche ---	1,5, 9-11,33
X	WO 98 20853 A (HUELS CHEMIS) 22. Mai 1998 (1998-05-22) Ansprüche 1,5,6,9 ---	1,5,33
X	WO 97 40124 A (HUELS CHEMIS) 30. Oktober 1997 (1997-10-30) Ansprüche ---	1,5, 9-11,14, 28,33
X	DE 197 50 246 A (HUELS CHEMISCHE WERKE AG) 20. Mai 1999 (1999-05-20) Ansprüche ---	1,9-11, 14,28,33
A	ROBERT R. LINTON, R.I.T.A. CORP. CRYSTAL LAKE, IL : "Acyl lactylates in cosmetics" DRUG COSMET.IND., Bd. 134, Nr. 5, - Mai 1984 (1984-05) Seiten 52-57, XP000926157 AN 101:43372 das ganze Dokument -----	1-33

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

DE 00/03163

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19855080	A	16-09-1999	NONE	
EP 0884298	A	16-12-1998	DE 19724897 A	17-12-1998
EP 0697244	A	21-02-1996	US 5656586 A	12-08-1997
			BR 9503714 A	28-05-1996
			CA 2155486 A	20-02-1996
			CN 1123714 A	05-06-1996
			JP 8103645 A	23-04-1996
			US 5914310 A	22-06-1999
US 5863886	A	26-01-1999	NONE	
EP 0697245	A	21-02-1996	US 5643864 A	01-07-1997
			BR 9503713 A	28-05-1996
			CA 2155277 A	20-02-1996
			CN 1127158 A	24-07-1996
			JP 8103646 A	23-04-1996
			US 5783554 A	21-07-1998
DE 19750245	A	20-05-1999	NONE	
WO 9820853	A	22-05-1998	DE 19647060 A	20-05-1998
WO 9740124	A	30-10-1997	DE 19616096 A	06-11-1997
			AT 196920 T	15-10-2000
			AU 724622 B	28-09-2000
			AU 2287997 A	12-11-1997
			BR 9708743 A	03-06-1999
			DE 59702464 D	16-11-2000
			EP 0915945 A	19-05-1999
			JP 2000508696 T	11-07-2000
			US 6156721 A	05-12-2000
DE 19750246	A	20-05-1999	NONE	

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. März 2001 (22.03.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/19943 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: C11D 1/00,
A61K 7/50, C11D 3/20, 1/32, 1/28, 1/10, 1/34, 1/04, 1/90,
1/52

[DE/DE]; Koopmannstrasse 59a, 47138 Duisburg (DE).
KWETKAT, Klaus [DE/DE]; Germanenweg 5, 59192
Bergkamen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/03163

(74) Anwalt: SCHUPFNER, Georg, U.; Müller, Schupfner
& Gauger, Parkstrasse 1, 21244 Buchholz i.d. Nordheide
(DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. September 2000 (13.09.2000)

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AU, BR, CN, JP, US.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
199 43 681.9 13. September 1999 (13.09.1999) DE

Veröffentlicht:

- Mit internationalem Recherchenbericht.
- Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen.

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): RWE-DEA AKTIENGESELLSCHAFT FÜR
MINERALÖL UND CHEMIE [DE/DE]; Überseering
40, 22297 Hamburg (DE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): DAHMS, Gerd, H.

(54) Title: TENSIDE COMPOSITION CONTAINING GEMINI TENSIDES AND USE THEREOF FOR CLEANING SKIN AND
HAIR

(54) Bezeichnung: TENSIDZUSAMMENSETZUNG ENTHALTEND GEMINITENSIDE UND DEREN VERWENDUNG ZUR
HAUT- UND HAARREINIGUNG

(57) Abstract: The invention relates to a tenside composition containing one or more gemini tensides and at least one different,
mild, poorly foaming detergent component. The invention also relates to the use of said tenside composition as a multifunctional
cosmetic preparation for the cleaning or care of skin and hair.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Tensidzusammensetzung, die ein oder mehrere Gemin tenside und
zumindest eine andersartige Detergens-Komponente mit milder, schlecht-anschäumender Charakteristik enthält, und deren Einsatz
als multifunktionelle kosmetische Zubereitung zur Haut- und Haarreinigung bzw. -pflege.

WO 01/19943 A1

Tensidzusammensetzung enthaltend Gemin tenside und deren Verwendung zur Haut- und Haarreinigung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Tensidzusammensetzung, die ein oder mehrere Gemin tenside und zumindest eine andersartige Detergens-Komponente mit milder, schlecht-anschäumender Charakteristik enthält, und deren Einsatz als multifunktionelle kosmetische Zubereitung zur Haut- und Haarreinigung bzw. -pflege.

Um Hautschädigungen durch tägliches Reinigen von Haut und Haar weitgehendst auszuschließen, ist es unerlässlich, Detergentien zum Einsatz zu bringen, die als mild und nicht hautirritierend eingestuft werden. Es ist allerdings bekannt, daß mit zunehmender Hautverträglichkeit das Schäumvermögen von Tensiden - als einer der Basiskomponenten eines Detergens - derart stark nachläßt, daß ein ausreichendes Anschäumen derartiger Tenside auf der Haut oder dem Haar und somit dessen weitflächige Verteilung und die an sich beabsichtigte Schmutzaufnahme nicht gewährleistet ist. Werden solche Tenside dennoch in Detergentien zum Einsatz gebracht, müssen sie oftmals mit weitaus weniger milden Tensiden kombiniert werden.

Gemin tenside werden seit einiger Zeit untersucht und weisen gegenüber der Haut eine außerordentliche Mildheit auf. Aufgrund ihrer geringen Schäumbarkeit konnten sie jedoch bislang nicht in gewünschtem Ausmaß erfolgreich in Reinigungsprodukten eingesetzt werden. Einen guten Überblick über den Stand der Technik auf dem Gebiet der Gemin tenside gibt R. Zana „Bolaform and dimeric (gemin) surfactants“ in Novel Surfactants: Preparation, Application and Biogradability, C. Holmberg (ed.), Marcel Dekker, (1998), 81-103.

In der EP-A-0 697 244 werden amphotere Gemin tenside beschrieben, die auch als Mischung mit anderen anionischen, nichtionischen, kationischen oder amphoteren Tensiden eingesetzt werden können. Als Verwendung ist der Einsatz in Reinigungsmitteln offenbart.

Aus der WO 95/19953 sind Gemin tenside (Gemin amide) bekannt, die als Komponente u.a. in üblichen Reinigungsmittel-Zusammensetzungen verwendet werden können. Die WO 95/19955 nennt Gemin polyether als eine weitere Klasse von Gemin tensiden, die ebenfalls auf dem vorstehenden Anwendungsgebiet eingesetzt werden können. Gemische von Gemin tensiden des alkoxylierten Bisalkylphenol-Typs mit anderen Tensiden sind aus der WO 97/23449 bekannt.

Gemische von Gemin tensiden des alkoxylierten Bisalkylphenol-Typs mit anderen Tensiden sind aus der WO 97/23449 bekannt. In der JP-A 11/60430 und JP-A 11/60437 wird der Einsatz von anionischen Gemin tensiden in Kosmetika beschrieben, wobei diese auch gemeinsam mit anderen Tensiden vorliegen können.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, Tensidmischungen bereitzustellen, die es ermöglichen, die dermatologischen Vorteile der Gemin tenside zu erhalten und gleichzeitig die Schäumbarkeit zu verbessern und damit die Reinigungskraft der Tensidzusammensetzungen so zu erhöhen, daß diese herkömmlichen Reinigungsmitteln für die Haar- und Hautreinigung überlegen sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Tensidzusammensetzung enthaltend neben anderen Komponenten die Komponenten

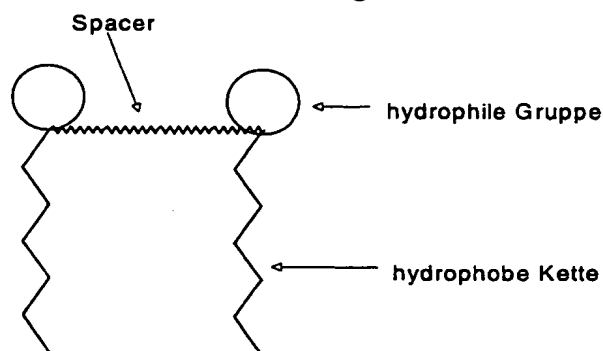
- (A) zu 1 bis 90 Gew.%, bevorzugt 10 bis 80 Gew.%, 20 bis 60 Gew.% oder sogar 30 bis 50 Gew.%, jeweils bezogen auf die Summe der Komponenten (A) und (B), ein oder mehrere Gemin tenside und
- (B) zum verbleibenden Rest, d.h. zu 99 bis 10 Gew.%, bzw. zu 90 bis 20 Gew.%, zu 80 bis 40 Gew.% oder zu 70 bis 50 Gew.%, jeweils bezogen auf die Summe der Komponente (A) und (B), mindestens eine weitere andere Detergens-Komponente mit milder, schlecht-anschäumender Charakteristik.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Überraschend hat sich herausgestellt, daß die erfindungsgemäße Tensidzusammensetzung zu einem außerordentlich cremigen und feinperligen Naßschaum mit sehr guter Anschäumbarkeit führt, wie dies für die Haar- und Hautreinigung erforderlich ist. Neben dem guten Schäumvermögen zeichnen sich derartige Tensidmischungen bei der Anwendung auf dem Haar aufgrund der hohen Affinität der Gemin tenside durch eine erhebliche Verbesserung der Naß- und Trockenkämmbarkeit bedingt durch eine gute antistatische Wirkung aus. Bei der Hautreinigung werden ein sehr angenehmes seidiges Hautgefühl und gute rückfettende Eigenschaften beobachtet. Die erfindungsgemäßen Mischungen zeichnen sich dadurch aus, daß sie das Irritationspotential gängiger anionischer Tenside deutlich herabsetzen. So läßt sich durch Zusatz der erfindungsgemäßen Tensidzusammensetzungen zu Alkylethersulfaten, Alkylbenzolsulfonaten und anderen anionischen Tensiden deren Irritationspotential signifikant herabsetzen.

Unter Gemin tensiden versteht man – im Rahmen der vorliegenden Erfindung – grenzflächenaktive Verbindungen, die aus mindestens zwei, vorzugsweise aus zwei, Tensideinheiten, d.h. aus hydrophiler Kopfgruppe und hydrophober Gruppe, bestehen, die durch mindestens einen, vorzugsweise durch einen, Abstandhalter, Spacer genannt, in der Nähe der Kopfgruppe miteinander verknüpft sind. Die Gemini- oder Zwillings tenside werden auch Dimertenside genannt und tragen ihren Namen aufgrund ihrer besonderen Bauart. Abhängig von der Natur der Kopfgruppe gibt es anionische, nichtionische, kationische und amphotere Gemin tenside. Gegenstand der Erfindung sind anionische, kationische und neutrale Gemin tenside. Anders als konventionelle Tenside, die man ebenfalls in diese Gruppen einteilt, können Gemin tenside jedoch auch Kombinationen von Kopfgruppen unterschiedlichen Charakters tragen. Dabei handelt es sich meist um Kombinationen aus nichtionischen und ionischen Gruppen.

Bei Kombinationen von ionischen mit nichtionischen Kopfgruppen überwiegt die Natur der ionischen Kopfgruppe im resultierenden Gemin tensid, so daß Kombinationen aus nichtionischer und anionischer Kopfgruppe als anionisches Gemin tensid klassifiziert werden. Analoges gilt für die Kombinationen nichtionischer mit kationischen oder amphoteren Kopfgruppen. Für die erfindungsgemäßen Tensidzusammensetzungen ist in erster Linie die Morphologie, also die relative Anordnung der verschiedenen Struktureinheiten (hydrophile Gruppen, Spacer, hydrophobe Ketten) zueinander, entscheidend und nicht die Art der Kopfgruppe. Die erfindungsgemäß eingesetzten Gemin tenside weisen demnach folgende Struktur auf:



Zu den bevorzugt in den erfindungsgemäßen Tensidzusammensetzungen eingesetzten Gemin tensiden zählen solche, die an der Verknüpfungsstelle zwischen Spacer, hydrophiler und hydrophober Gruppe Stickstoffatome enthalten. Dazu gehören bevorzugt Gemin tenside mit Amin- oder Amidgruppen aufweisenden Spacern aber auch sich von Dicarbonsäuren ableitende Spacer, sich von Betainstrukturen ablei-

10

15

20

25



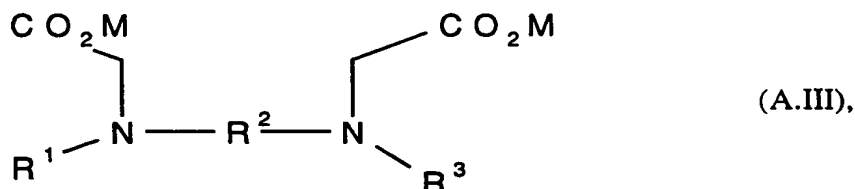
35

-CH₂(CHOH)₄CH₂OH, soweit x+y=0; wobei M = Alkali, (Alkyl)Ammonium, Alkanolammonium, H oder ½ Erdalkali ist.

$$\begin{array}{c} \text{O} \quad \quad \text{O} \\ \parallel \quad \parallel \\ \text{R}^1 - \text{N} - \text{C} - \text{R}^2 - \text{C} - \text{N} - \text{R}^3 \\ | \quad \quad | \\ \text{X} \quad \quad \text{Y} \end{array} \quad (\text{A.II}),$$

wobei die Substituenten die für die allgemeine Formel (A.I) angegebene Bedeutung haben.

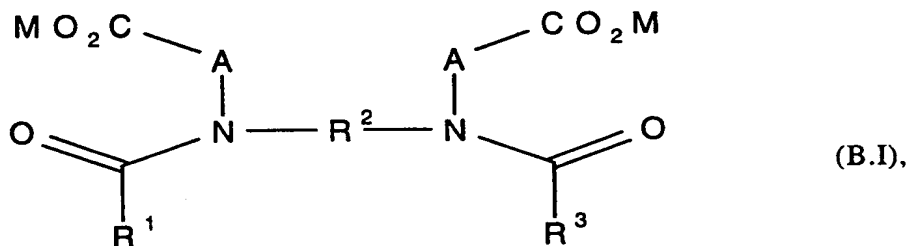
A.III Amphotere Geminitside der allgemeinen Formel (A.III) analog WO 97/31890



wobei die Substituenten die für die allgemeine Formel (A.I) angegebene Bedeutung haben. Geminitside der allgemeinen Formel (A.III) sind amphotere Verbindungen, so daß sie bei entsprechend saurem Umgebungsmedium auch kationisch werden können.

Variante B: Auf amid- oder aminhaltigen Spacern beruhende Strukturen

B.I Geminitside der allgemeinen Formel (B.I) analog DE 19622612 oder JP-A 10-175934



wobei die Substituenten folgende Bedeutung haben:

R^1, R^3 C₅- bis C₂₅- Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt;

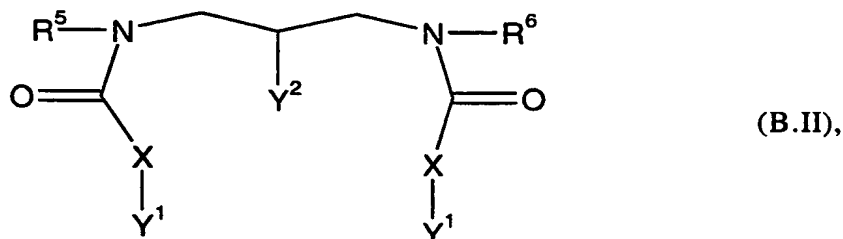
R^2 C₁- bis C₁₂-Alkylen;

A CHR⁴, CH₂, C₂H₄, C₃H₆, C₄H₈;

R^4 Rest einer Aminocarbonsäure und

M Alkali, (Alkyl)Ammonium, Alkanolammonium, H oder ½ Erdalkali.

B.II Geminitenside der allgemeinen Formel (B.II) analog EP 0 708 079



wobei die Substituenten die für die allgemeine Formel (B.I) angegebene Bedeutung haben und

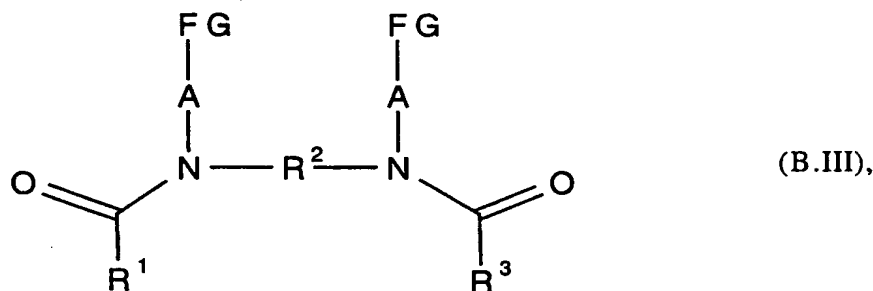
R⁵, R⁶ C₆- bis C₃₆-Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt;

X Alkyl- oder Alkenylgruppe mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, die mit einer Hydroxylgruppe oder einer Sulfonsäuregruppe oder einer Carboxylgruppe substituiert sein kann;

Y¹ eine Sulfonat- oder Sulfatgruppe oder eine Carboxylgruppe und

Y^2 eine Hydroxylgruppe, ein Schwefelsäurerest oder $-O-(CO)X-COOH$ bedeuten.

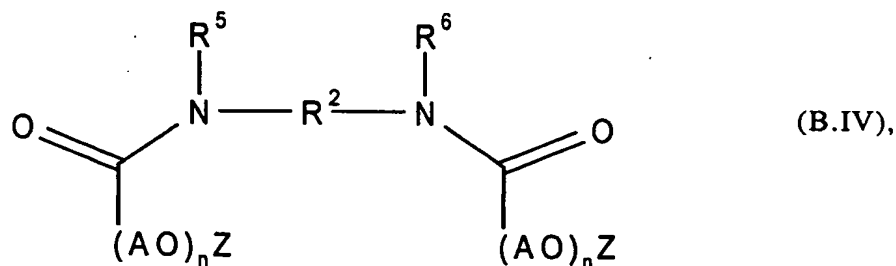
B.III Geminitside der allgemeinen Formel (B.III) analog JP-A-8-311003



wobei die Substituenten die für die allgemeine Formel (B.I) angegebene Bedeutung haben und

FG -COOM oder -SO₃M bedeutet.

B.IV Geminitside der allgemeinen Formel (B.IV) analog JP-A 11-60437



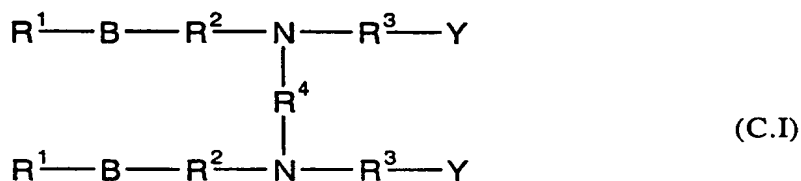
wobei die Substituenten, die bei den allgemeinen Formeln (B.I) und (B.II) angegebene Bedeutung haben und

AO Alkylenoxideinheiten, d.h. Ethylenglykol-, Propylenglykol und Butylenglykolethereinheiten, allein oder statistisch oder blockweise verteilt, mit $n = 1$ bis 20 und

Z $-\text{SO}_3\text{M}$, $-\text{C}_2\text{H}_4\text{SO}_3\text{M}$, $-\text{C}_3\text{H}_6\text{SO}_3\text{M}$, $-\text{P}(\text{O})(\text{OM})_2$ oder $-\text{CH}_2-\text{COOM}$, $-\text{C}_2\text{H}_4-\text{COOM}$ bedeuten.

Variante C: Auf amid- oder aminhaltigen Spacern beruhende Strukturen

C.I Geminitside der allgemeinen Formel (C.I) analog EP 0 697 244



wobei die Substituenten folgende Bedeutung haben:

R^1 C_5 - bis C_{25} -Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt, hydroxysubstituiert oder perfluoriert ;

R^2 C_1 - bis C_{12} -Alkylen oder hydroxysubstituierte Derivate davon;

B eine Amidgruppe $[-\text{C}(\text{O})\text{N}(\text{R}^2)-$ oder $-\text{N}(\text{R}^5)\text{C}(\text{O})-$], eine Carboxylgruppe $[-\text{C}(\text{O})\text{O}-$ oder $-\text{OC}(\text{O})-$], eine Polyethergruppe $[-(\text{O}(\text{R}^6-\text{O}))_x-]$;

R^5 für C_1 - bis C_4 -Alkyl oder hydroxysubstituiertes Alkyl oder H steht;

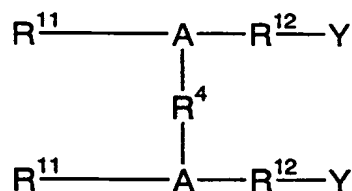
R^6 für C_2 - bis C_4 -Alkylen;

x eine Zahl von 1 bis 20;

R^3 für C_1 - bis C_{12} - Alkyl oder hydroxysubstituierte Derivate davon, R^7 -D- R^7 oder eine Polyethergruppe $[-(\text{O}(\text{R}^6-\text{O}))_x-]$;

- R^7 , für C_1 - bis C_6 - Alkylen oder hydroxysubstituierte Derivate davon;
 D -O-, -S-, -N(R^8)- ;
 R^4 Alkylen oder Alkylaryl mit 1 bis 12 C-Atomen oder die hydroxysubstituierten Derivaten oder R^9 - D^1 - R^9 ;
 R^8 C_1 - bis C_{12} -Alkyl oder hydroxysubstituiertes Alkyl oder H oder R^9 - D^1 - R^9 ;
 R^9 für C_1 - bis C_6 - Alkylen oder hydroxysubstituierte Derivate davon oder Aryl;
 D^1 -O-, -S-, -SO₂-, -C(O)-, [-(O(R^7 -O)_x-), (R^{10})_t[N(R^{10})]_z oder Aryl;
 R^{10} C_1 - bis C_{12} -Alkyl oder hydroxysubstituiertes Alkyl oder H oder Aryl;
 t, z unabhängig voneinander eine Zahl von 1 bis 4 bedeuten und
 Y unabhängig voneinander für -SO₃H, O-SO₃H, -OP(O)(OH)₂, -P(O)(OH)₂, -COOH, -CO₂-C₆H₄-SO₃H und deren Salze davon steht.

C.II Geminitside der allgemeinen Formel (C.II) analog EP 0 697 245

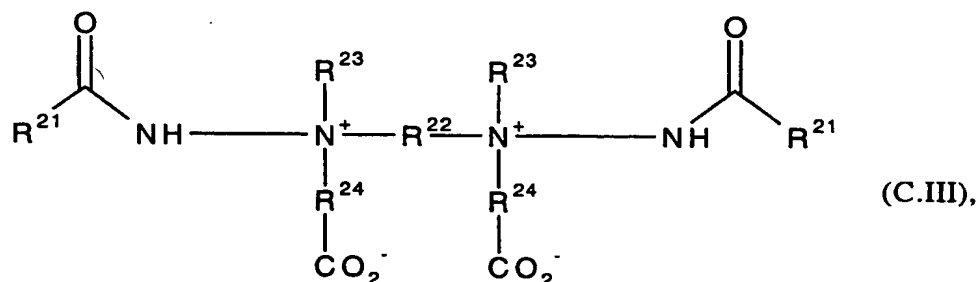


(C.II),

wobei die Substituenten die für die allgemeine Formel (C.I) angegebene Bedeutung haben und

- R^{11} C_5 - bis C_{23} -Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt, hydroxysubstituiert oder perfluoriert oder R^{14} -B- R^2 ;
 R^{14} C_1 - bis C_{12} -Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt, oder die hydroxysubstituierten Derivate;
 R^{12} C_1 - bis C_{12} -Alkylen, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt, oder die hydroxysubstituierten Derivate oder eine Amidgruppe [-C(O)N(R^2)- oder -N(R^5)C(O)-], eine Carboxylgruppe [-C(O)O- oder -OC(O)-], eine Polyethergruppe [-(O(R^6 -O)_x-] oder R^9 - D^1 - R^9 und
 A -CR⁶= oder -N= unter der Voraussetzung, daß wenn A gleich -N= ist, R^{11} gleich R^{14} -B- R^2 bedeuten.

C.III Geminitside der allgemeinen Formel (C.III) analog DE 4227391 und DE 19608117



wobei die Substituenten die für die allgemeinen Formeln (C.I) und (C.II) angegebene Bedeutung haben und

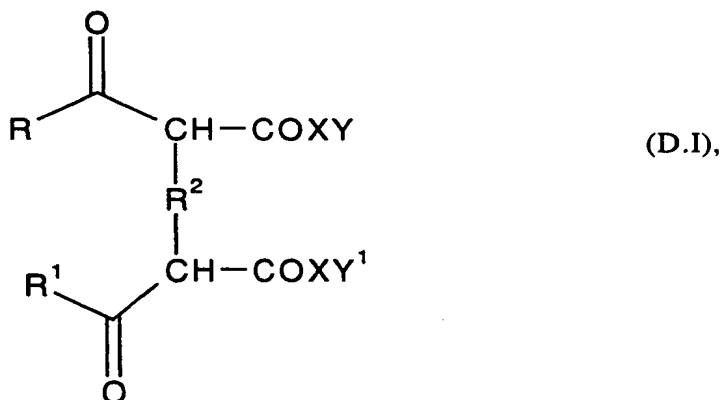
R^{21} C₅- bis C₂₃-Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt;

R^{22} , R^{24} C₁- bis C₆ Alkylen;

R^{23} Methyl, Ethyl, Propyl oder eine Polyethergruppe $[-(\text{O}(\text{R}^6-\text{O}))_x-]$ bedeuten.

Variante D:

D. I Geminitside der allgemeinen Formel (D.I) analog US 5,863,886



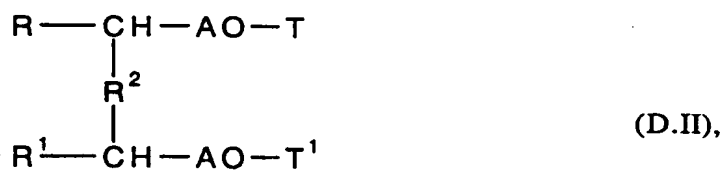
wobei die Substituenten folgende Bedeutung haben:

R , R^1 C₅- bis C₃₀-Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt, hydroxysubstituiert oder perfluoriert;

R^2 C₁-bis C₁₀- Alkylen, Arylen und hydroxysubstituierte Derivat, ein Polyether $[-\text{O}(\text{R}^4\text{O})_x-]$, -S-, -SO₂-, -O-, -S-S-, -O-R⁵-O- oder -S-R⁵-S-; Variable für eine direkte Bindung zwischen den beiden α-Kohlenstoffen;

- R^4 C₂- bis C₄-Alkylen;
 R^5 C₁- bis C₁₀-Alkylen, Arylen oder Alkylarylen, -N(R⁶)- oder -(NR⁶)-R⁷-
 (NR⁶)- ;
 R^6 C₁- bis C₆-Alkyl;
 R^7 C₁- bis C₆-Alkyl, wobei R⁷ und R⁶ auch Teil eines heterocyclischen
 Ringes sein können;
 X Polyether [-O(R⁴O)_x-], wobei x eine Zahl von 1 bis 30 ist, -O-, NZ;
 Z C₁- bis C₁₀- Alkyl, Aryl, Alkylaryl oder H und
 Y, Y¹ unabhängig voneinander H, -CH₂-COOH und Salze, ein Kohlenwasser-
 stoffrest mit mindestens 2 Hydroxylgruppen, wie Erythrose, Threose,
 Ribose, Arabinose, Xylose, Fructose, Lyxose, Allose, Altrose, Glucose,
 Mannose, Galactose und ihre Mischungen.

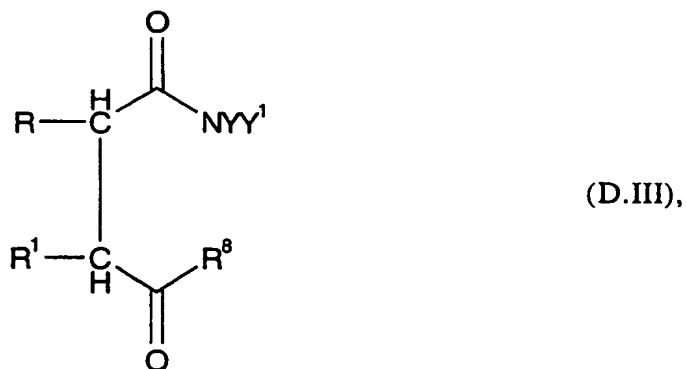
D.II Geminitside der allgemeinen Formel (D.II)



wobei die Substituenten die für die allgemeine Formel (D.I) angegebene Bedeutung haben und

- AO -C(O)-, -C(O)- [-O(R⁴O)_x-], -CH₂- [-O(R⁴O)_x-], -CH₂-O-;
 T, T¹ unabhängig voneinander -OM, -H, -CH₃, -C₂H₅, -SO₃M, -CH₂COOM,
 -C₂H₄-COOM, -C₃H₆-SO₃M, -O-P(O)(OM)₂ und
 M Alkyli, ½ Erdalkali, Ammonium, Mono-, Di-, Trialkanolammonium o-
 der H bedeuten.

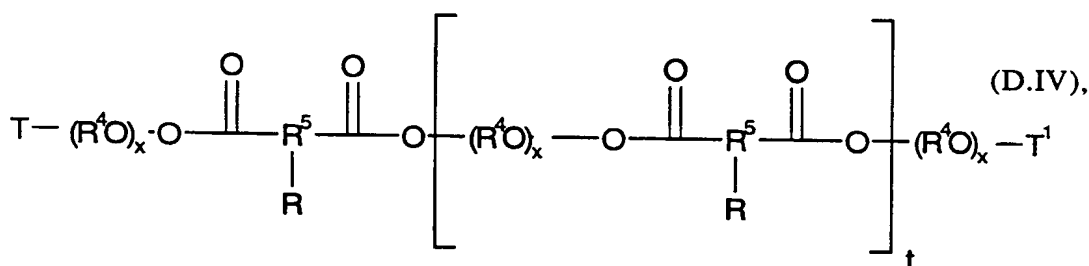
D.III Geminitside der allgemeinen Formel (D.III) analog WO 96/16930



wobei die Substituenten die für die allgemeinen Formeln (D.I) und (D.II) angegebene Bedeutung haben und

R^8 NYY¹, -O(R⁴O)_xH oder -O(R⁴O)_x-C(O)-CHR-CHR¹-C(O)NYY¹ bedeutet.

D.IV Gemin tenside der allgemeinen Formel (D.IV) analog WO 96/25384



wobei die Substituenten die für die allgemeinen Formeln (D.I), (D.II) und (D.III) angegebene Bedeutung haben und

t eine ganze Zahl von 1 bis 100, bevorzugt 1 bis 20, besonders bevorzugt 1 bis 4 bedeutet.

Vorzugsweise werden in den Tensidzusammensetzungen als Detergens - Komponente mit milder, schlecht-schäumender Charakteristik folgende Verbindungen eingesetzt:

wasserlösliche Zuckertenside, acylierte Protein-Derivate, Sulfosuccinate, insbesondere Natrium- -Mono- und -Di-alkanol-sulfobernsteinsäureester mit verzweigten oder unverzweigten, gesättigten oder 1 bis 3-fach nicht-benachbart ungesättigten Alkylresten im Bereich von C₆ bis C₁₈, oder Acyllactylate, insbesondere Natrium-, Kalium-, Magnesium- oder Calciumsalze der an der Hydroxylgruppe mit linearen oder verzweigten, gesättigten oder 1 bis 3-fach nicht-benachbart ungesättigten, cyclischen oder acyclischen Carbonsäuren mit C₆ - bis C₂₄ - veresterter monomerer Milchsäure oder deren Oligomeren, wobei der Oligomerisierungsgrad der Milchsäure vorzugsweise bei 1,1 bis 10, besonders bevorzugt bei 1,1 bis 4 liegt oder Alkyl(poly)glucoside mit einem Oligomerisierungsgrad von 1,0 bis 10, vorzugsweise 1 bis 3, und Alkylresten, die verzweigt oder unverzweigt, gesättigt oder 1 bis 3-fach nicht-benachbart ungesättigt, cyclisch oder acylisch sind, und 6 bis 24 Koh-

lenstoffatome enthalten, oder Alkali-, Erdalkali-, Mono-, Di- und Trialkanolammonium-, Ammonium-, Mono-, Di-, Trialkylammoniumsalze der Alkylisethionate, die Alkylreste mit 6 bis 24 Kohlenstoffen enthalten und verzweigt oder unverzweigt, gesättigt oder 1- bis 3-fach nicht-benachbart ungesättigt sind, oder Alkali-,
5 Erdalkali-, Mono-, Di- und Trialkanolammonium-, Ammonium-, Mono-, Di-, Trialkylammoniumsalze der Acylsarcosinate, die Alkylreste mit 6 bis 24 Kohlenstoffen enthalten und verzweigt oder unverzweigt, gesättigt oder 1- bis 3-fach nicht-benachbart ungesättigt sind, oder Proteinkondensate mit C₆- bis C₂₄-Acylresten, die verzweigt oder unverzweigt, gesättigt oder 1- bis 3-fach nicht-
10 benachbart ungesättigt sind, oder Betaine, die Alkylketten mit 6 bis 24 Kohlenstoffatomen enthalten, die verzweigt oder linear, gesättigt oder 1- bis 3-fach nicht-benachbart ungesättigt sein können. Bei den Betainen sind solche vom Amidoamin-Typ bevorzugt. Acylglutamate mit 6 bis 24 Kohlenstoffatomen in der Acylkette, die linear oder verzweigt, gesättigt oder 1- bis 3-fach nicht-benachbart ungesättigt sein
15 kann, eignen sich ebenfalls. Besonders bevorzugte weitere Detergens-Komponenten für die erfindungsgemäßen Mischungen sind Acyllactylate und Acylglutamate. Besondere Erwähnung als Detergens - Komponente sollen bezüglich der Acyllactylate Salze, insbesondere das Natriumsalz, des Lauroyllactylates oder des Steraoyllactylates finden.

20 Mild im Sinne der Erfindung bedeutet, daß die entsprechenden Verbindungen / Zusammensetzung kennzeichnungsfrei (z.B. gemäß Richtlinie 67-548-EWG, Gefahrstoffverordnung) hinsichtlich ihres Irritationspotentials für Haut und Augen sind.

25 Unter der Eigenschaft „mit schlecht-schäumender Charakteristik“ ist im Sinne der Erfindung zu verstehen, daß diese Tenside in ihrer Eigenschaft als weitere Detergens-Komponente zwei von drei der unten aufgeführten Werte bei der Beurteilung ihres Schaumbildungsverhaltens unterschreiten.

30 Die Kriterien sind die

- Schaumlamellendicke in mm direkt nach der Schaumherstellung,
- der Blasenzahl pro Bildfläche bei 100facher Vergrößerung direkt nach der Herstellung, beide durch die Mikroskopie des Schaumes bestimmt, und
- das Anschäumverhalten im Handversuch.

35 Die Ölkomponente besteht aus oder enthält vorzugsweise Pflanzenöle und Esteröle, d.h. z.B. Triglyceride von C₄- bis C₂₆ - Fettsäuren, verzweigt, unverzweigt, ein bis dreifach ungesättigt, oder Paraffinöle, d.h. Kohlenwasserstoffe bis zur Ketten-

längen C₁₆ (flüssig, darüber hinaus fest) oder Siliconöle. Typische Beispiele für Pflanzenöle sind : Sonnenblumen-, Raps-, Sojaöl, Lavendel-, Anis-, Rosmarin-, Fichtennadel- und Latschenkiefernöl, Teebaumöl, Calendula-Öl, Nachtkerzenöl oder Pflgeöle, wie Avocado-, Jojobaöl oder Aloe Vera.

Versuchsdurchführung

8 Gew.-% des zu charakterisierenden Tensids werden in demineralisiertem Wasser gelöst. Die zu untersuchende Tensidlösung wird 10 min. bei 1500 U/min mit dem Blattrührer gerührt, wobei sich die Lösung etwas erwärmt (von Raumtemperatur auf ca. 35°C). Nach 10 Minuten Rührzeit wird der entstandene Schaum von oben abgeschöpft und direkt mikroskopiert – hierbei wird die Lamellendicke in mm gemessen und die Anzahl der Schaumblasen im Bildausschnitt bestimmt.

Neben der durch Rühren erzeugten Schaumqualität wird auch das Anschäumverhalten eines Tensids unter fließendem kalten Leitungswasser beurteilt. Hierzu werden 2 g Tensid auf die Innenhandflächen verteilt und unter fließendem Wasser gleichmäßig verrieben. Die Schaumqualität wird in vier Stufen beurteilt, 0 = keine Schaumbildung, 1 = mäßige Schaumbildung, 2 = gute Schaumbildung und 3 = sehr gute Schaumbildung.

Als schlecht schäumend werden Tenside beurteilt, wenn sie die Grenzen von mindestens zwei von drei Kriterien unterschreiten, d.h. Lamellendicken kleiner oder gleich 16 mm aufweisen oder kleiner oder gleich 16 Blasen im Bildausschnitt aufweisen oder im Anschäumverhalten mit 1 oder schlechter beurteilt werden.

Als gut schäumend werden Tenside beurteilt, wenn sie alle drei Kriterien mit Werten von ≥ 20 mm in der Lamellendicke, ≥ 20 Blasen im Bildausschnitt (beides direkt nach dem Anschäumen) und ein mit 3 beurteiltes Anschäumverhalten aufweisen.

Die erfindungsgemäßen Mischungen können in Formulierungen für die Haar- und Hautreinigung eingesetzt werden als Shampoos, Babyshampoos, Antischuppen-shampoos, Aerosolshampoos, Aerosolduschgele, Wasch-, Dusch- und Badegele, Schaumbäder, Ölschaumbäder, Gesichtswaschcremes, flüssige Handwaschseifen, Syndetseifen und Stückseifen des Kombibar-Typs. Hierbei werden sie entweder allein als Detergens-Bestandteil eingesetzt oder als Additiv in Kombination mit

anderen Detergentien. Geeignet sind 0,1 bis 90 Gew.-%, bevorzugt 1 bis 30 Gew.-% und besonders bevorzugt 1 bis 15 Gew.-% der erfindungsgemäßen Mischung in den beschriebenen Formulierungen.

5 Von den sonstigen Ingredientien, mit denen die erfindungsgemäßen Mischungen bei der Herstellung von Formulierungen für die Haar- und Hautreinigung kombiniert werden können, seien beispielsweise genannt: Alkylsarcosinate, Fettalkohol-
ethersulfate, Fettalkoholsulfate, Imidazolinderivate, Taurate, Sulfobetaine, Olefin-
10 sulfonate, Ethercarbonsäuren und deren Salze, Alkylaminooxide, ethoxylierte Fettal-
kohole, ethoxylierte Fettsäuren und deren Diester, Ester aus ethoxylierten Polyolen,
Fettsäure-di- und -monoethanolamide, Fettsäure-mono-, -di- und -triglyceride so-
wie deren Derivate (-sulfate, -lactylate, -lactate, -citrate, -tartrate), ethoxylierte
Rhizinusöle und gehärtete Rhizinusölderivate, Phospholipide, kationische Tenside
15 und Polymere, Antischuppenmittel, Stärkederivate, Glycerinester und deren Etho-
xylate, Polyglycerinester, Sorbitanester und deren Ethoxylate, Siliconöle, Silicon-
copolymere, Panthenol, Panthenolether, Vitamin E und deren Derivate, Vitamin A
und deren Derivate, Zitronensäure, Milchsäure, Hyaluronsäure, Polyvinylpyrrol-
idon, Polyacrylate, Xanthan Gummi, Proteinhydrolysate, Acylglutamate. UVB-
20 Filter (öllöslich oder wasserlöslich); als öllösliche Substanzen sind z. B. zu nennen:
3-Benzylidencampher und dessen Derivate wie 344-(Methylbenzyliden)campher, 4-
Aminobenzoessäure-Derivate, vorzugsweise 4-Dimethylamino-benzoessäure(2-ethyl-
hexyl)ester, (4-Dimethylamino)-benzoessäureamylester, Ester der Zimtsäure,
vorzugsweise 4-Methoxyzimtsäure(2-ethylhexyl)ester, 4-Methoxyzimtsäure-
isopentylester; Ester der Salicylsäure, vorzugsweise Salicylsäure-(2-ethyl-
25 hexyl)ester, Salicylsäure-(4-isopropylbenzyl)ester, Salicylsäurehomomenthylester;
Derivate des Benzophenons, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon, 2-
Hydroxy-4-methoxy-methylbenzophenon, 2,2'-Dihydroxy-4-methoxy-
benzophenon, Ester der Benzylmalonsäure. Als wasserlösliche Substanzen sind
vorteilhaft; 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Salze, z. B. Natrium-,
30 Kalium- oder Triethanolammonium-Salze, Sulfonsäure-Derivate von Benzopheno-
nen und ihre Salze; Sulfonsäure-Derivate des 3-Benzylidencamphers und ihre Sal-
ze.

In den nachfolgenden Beispielen wird die Erfindung zusätzlich beschrieben.

Beispiele

Verwendete Geminittenside :

Geminittensid (allgemeine Formel)	Struktur
A.A (A.I)	$R^1 = R^3 = C_{11}H_{23}/C_{13}H_{27}$, $R^2 = C_2H_4$, $X = Y = (C_2H_4O)_x(C_3H_6O)_ySO_3Na$ mit $x = 14$, $y = 0$
B.A (B.I)	$R^1 = R^3 = C_{11}H_{23}/C_{13}H_{27}$, $R^2 = C_2H_4$, $A = CH_2$, $M = Na$
B.B (B.II)	$R^5 = R^6 = C_{12}H_{25}/C_{14}H_{29}$, $X = C_2H_4$, $Y^1 = CO_2Na$, $Y^2 = -O-C(O)-C_2H_4-CO_2Na$
B.C (B.II)	$R^5 = R^6 = C_{12}H_{25}/C_{14}H_{29}$, $X = C_2H_4$, $Y^1 = CO_2Na$, $Y^2 = -$ $O-C(O)-C_2H_4-CO_2Na$
C.A (C.I)	$R^1 = C_{11}H_{23}$, $B = C_2H_4$, $R^3 = CH_2$, $R^4 = C_2H_4$, $Y = COONa$
D.A (D.I)	$R, R^1 = -C_{11}H_{23}$, $R^2 = -S-$, $X = NZ$, $Z = -CH_3$, Y , $Y^1 = \text{Glucosylrest}$
D.B (D.II)	$R, R^1 = -C_{11}H_{23}$, $R^2 = \text{Einfachbindung}$, $AO = -C(O)-$, $T, T^1 = OM$, $M = Na$
D.C (D.III)	$R, R^1 = C_{12}H_{24}$, $R^8 = NYY1$, $Y = -CH_3$, $Y^1 = \text{Glucosylrest}$

5

Untersuchungsmethoden

10 Zur Charakterisierung der Schäume wurden jeweils 8 Gew.-% der Tenside und Tensidmischungen in demineralisiertem Wasser gelöst. Die zu untersuchenden Tensidlösungen wurden jeweils 10 min. bei 1500 U/min mit dem Blattrührer gerührt, wobei sich die Lösung etwas erwärmt (von Raumtemperatur auf ca. 35°C).

15 Das verwendete Verfahren zur Schaumherstellung ist in Fig. 1 bis 3 schematisch dargestellt. Die Zeichnung zeigt schematisch in Fig. 1 den verwendeten Blattrührer zur Schaumherstellung, in Fig. 2 den Versuchsaufbau zur Schaumherstellung - jeweils mit den Größenangaben in cm, wobei H die Höhe der ungeschäumten Lösung ist -, und in Fig. 3 den Zustand nach Aufschäumen bei einer Umfangsgeschwindigkeit des Blattrührers von 5 m/sec. (S = Schaum, D = Detergenslösung).

Nach 10 Minuten Rührzeit wurde der entstandene Schaum von oben abgeschöpft und sowohl direkt als auch nach 2, 5 und 15 Minuten mikroskopiert. Für alle Untersuchungen wurde folgender Versuchsaufbau gewählt, um den Einfluß der Tensidmischungen auf das Schaumbildungsverhalten zu evaluieren:

5

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	[%w/w]	[%w/w]	[%w/w]	[%w/w]	[%w/w]	[%w/w]
Phase A						
Tensid	8,0	6,4	4,8	3,2	1,6	
Geminitensid A.A		1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
Phase B						
Demin. Wasser	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0
Summe	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Herstellung:

- 10
- Phase A einwiegen und bei 80°C zusammenschmelzen
 - Erkalten lassen und Phase B dazugeben
 - 10 min mit dem Blattrührer verrühren
 - Probennahme 0, 2, 5 und 15 Minuten nach Herstellung

15 Für die Beurteilung der Schaumqualität wurde die Lamellendicke und die Anzahl der zu beobachtenden Blasen pro Bildfläche bei 100 facher Vergrößerung herangezogen. Es ist bekannt, daß mit zunehmender Lammellendicke mehr Reinigungsflüssigkeit über das Vehikel Schaum zur Benetzung der Haut und zur Schmutzaufnahme zur Verfügung steht, d.h. je dicker die erzeugte Schaumlamelle je besser ist die

20 zu erwartende Reinigungswirkung. Die Anzahl der Blasen pro Fläche spiegelt die Feinporigkeit des Schaumes wider und kann als Kriterium für das Hautgefühl angesehen werden.

25 Nachfolgend sind die Ergebnisse der Schaumanalyse mit Bezug auf die Schaumlamellendicke (ausgedrückt in mm) bei 100 facher Vergrößerung für Mischungen von einem Geminitensid des Typs Natriumdiamidethersulfat mit verschiedenen milden und für die Haar- und Hautreinigung unzureichend schäumenden Tensiden aufgeführt.

Beispiel 1

Schaumlamellendicke in Abhängigkeit des Mischungsverhältnisses zwischen Natriumlauryllactylate und Gemin tensid.

5

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Zeit [min]	8,0/0,0	6,4/1,6	4,8/3,2	3,2/4,8	1,6/6,4	0,0/8,0
0	4	12	22	28	18	3
2	2	10	22	25	15	2
5	1	8	18	22	14	<1
15	<1	6	12	20	13	<1

Beispiel 2

Anzahl der Schaumblasen in Abhängigkeit des Mischungsverhältnisses zwischen Natriumlauryllactylate und Gemin tensid.

10

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Zeit [min]	8,0/0,0	6,4/1,6	4,8/3,2	3,2/4,8	1,6/6,4	0,0/8,0
0	4	12	22	28	18	3
2	2	10	22	25	15	2
5	1	8	18	22	14	<1
15	<1	6	12	20	13	<1

Beispiel 3

Schaumlamellendicke in Abhängigkeit des Mischungsverhältnisses zwischen Natriumcocoylisethionate (Arlatone SCI, ICI Surfactants, Everberg, Belgien) und Gemin tensid.

15

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Zeit [min]	8,0/0,0	6,4/1,6	4,8/3,2	3,2/4,8	1,6/6,4	0,0/8,0
0	4	12	22	28	18	3
2	2	10	22	25	15	2
5	1	8	18	22	14	<1
15	<1	6	12	20	13	<1

Beispiel 4

Anzahl der Schaumblasen in Abhängigkeit des Mischungsverhältnisses zwischen Natriumcocoylisethionate (Arlatone ACI Surfactants, Everberg, Belgien) und Geminitsid.

5

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Zeit [min]	8,0/0,0	6,4/1,6	4,8/3,2	3,2/4,8	1,6/6,4	0,0/8,0
0	12	10	24	25	21	5
2	6	7	17	12	15	2
5	5	6	15	8	8	2
15	4	4	9	6	5	2

Beispiel 5

Schaumlamellendicke in Abhängigkeit des Mischungsverhältnisses zwischen Fettalkoholpolyglucosiden (Plantacare 1200, Henkel, Düsseldorf) und Geminitsid.

10

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Zeit [min]	8,0/0,0	6,4/1,6	4,8/3,2	3,2/4,8	1,6/6,4	0,0/8,0
0	11	12	14	28	16	3
2	10	10	10	18	16	2
5	9	9	6	14	13	<1
15	5	5	5	10	10	<1

Beispiel 6

Anzahl der Schaumblasen in Abhängigkeit des Mischungsverhältnisses zwischen Fettalkoholpolyglucosiden (Plantacare 1200, Henkel, Düsseldorf) und Geminitsid.

15

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Zeit [min]	8,0/0,0	6,4/1,6	4,8/3,2	3,2/4,8	1,6/6,4	0,0/8,0
0	32	31	17	28	19	5
2	28	24	11	18	12	2
5	20	18	10	14	12	2
15	13	13	9	10	9	2

Neben der durch Rühren erzeugten Schaumqualität wurde auch das Anschäumverhalten der Tensidmischungen unter fließendem kalten Leitungswasser beurteilt. Hierzu wurden jeweils 2 g Tensidmischung auf die Innenhandflächen verteilt und unter fließendem Wasser gleichmäßig verrieben.

Beispiel 7

Anschäumverhalten von Natriumdiamidethersulfaten mit verschiedenen milden wenig schäumenden sehr milden Tensiden beim Verreiben mit den Händen unter fließendem kalten Wasser.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Tensid	8,0/0,0	6,4/1,6	4,8/3,2	3,2/4,8	1,6/6,4	0,0/8,0
Natriumlauryllactylate	0	0	+++	+++	+	0
Natriumcocoylisethionate	+	+	+++	+++	++	0
Fettalkoholpolyglycoside	0	0	+	++	+	0

Tenside	8,0/0,0	6,4/1,6	4,8/3,2	3,2/4,8	1,6/6,4	0,0/8,0
Natriumlauryllactylate und Gemini B.A	0	0	+++	+++	+	0
Natriumcocoylisethionate und Gemini B.B	+	+	+++	+++	++	0
Fettalkoholpolyglycoside und Gemini B.C	0	0	+	++	+	0

Tenside	8,0/0,0	6,4/1,6	4,8/3,2	3,2/4,8	1,6/6,4	0,0/8,0
Natriumlauryllactylate und Gemini D.A	0	0	+++	+++	+	0
Natriumcocoylisethionate und Gemini D.B	+	+	+++	+++	++	0
Fettalkoholpolyglycoside und Gemini D.C	0	0	+	++	+	0

Schlüssel für die Beurteilung der Schaumqualität

0 = keine Schaumbildung + = mäßige Schaumbildung
 ++ = gute Schaumbildung +++ = sehr gute Schaumbildung

Beispiel 8 (Formulierungsbeispiele, Mildes Shampoo)

Handelsname	CTFA/INCI	Modell- Formul. *	Ver- gleich*	Form. * A	Form. * B
Texapon NSO	Sodium laureth sulfate	40,00	40,00	40,00	40,00
Tensidzusammensetzung	Gemini A.I, Sodium lauroyl lactylate (50 : 50)	8,0	0	4,00	8,00
Tego Betain F 50	Cocoamidopropyl betaine	0,0	8,00	0,00	0,00
D-Panthenol 75L	Panthenol	1,5	0,00	0,00	0,00
Octopyrox		3,0	0,00	0,00	0,00
Ucare polymer JR-400	Polyquaternium-10	0,15	0,00	0,00	0,00
Antil 141 liq.	Propylene glycol, PEG-55 propylene glycol oleate	2,00	2,00	2,25	2,00
NaCl	Sodium chloride	1,0	1,00	1,25	1,00
Zitronensäure	Citric acid	0,75	0,00	0,00	0,00
demin. Wasser	Aqua	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

5 * Alle Angaben in Gew.%

Produktion : Bei 40 °C mischen, anschließend mit Antil 141 liq. und NaCl verdicken

- 10 Um die Hautverträglichkeit der erfindungsgemäßen Tensidzusammensetzung zu untersuchen, wurde das nur Tensidsystem einer typischen Shampoo-Formulierung (Alkoholethersulfat + milderndes Additiv + Verdickungssystem) zusammen mit der erfindungsgemäßen Tensidzusammensetzung eingesetzt.
- 15 Dieses System wurde einem Repetitiven Epikutantest nach Shelanski (mit 20 Probanden) unterzogen:

Mit dem jeweiligen Testprodukt (2%ig in Wasser) gefüllte Kunststoffkammern wurden für jeweils 24 h unter Okklusion neunmal im Zeitraum von drei Wochen an der gleichen Hautstelle befestigt. Nach 2 Wochen wurde durch erneute Applikation des Produktes in Kunststoffkammern für 24 h an derselben Stelle und an einer nicht exponierten Stelle auf eine möglicherweise induzierte Hautreaktion geprüft. Die Ablesung erfolgte unmittelbar nach Entfernen der Testkammern sowie nach 24 h, 48 h und 72 h.

Aufgrund der Testergebnisse können die Formulierungen A und B als „sehr gut hautverträglich“ bezeichnet werden. Es gibt keine Anzeichen auf Hautsensibilisierung. Hinsichtlich einer eventuell hautreizenden Wirkung ist es als unbedenklich einzustufen.

Bei der heute typischen Kombination Alkoholethersulfat und Betain, der Vergleichsformulierung, konnten im Rahmen des Testes bei drei Testpersonen leichte Hautunverträglichkeiten (Rötungen, Schuppungen) beobachtet werden.

Beispiel 9 (Formulierungsbeispiele, Mildes Duschgel)

Handelsname	CTFA/INCI Nomenklatur	Gew.-%
Tego Betain F50	Cocoamidopropyl betaine	25,00
Tensidzusammensetzung	Gemini A.I, Sodium lauroyl lactylate (50 : 50)	8,00
Arlatone SCI	Sodium cocoyl isothionate	2,00
Antil 141 liq.	Propylene glycol, PEG-55 propylene glycol oleate	q.s.
NaCl	Sodium chloride	q.s.
demin. Wasser	Water	ad. 100

Produktion:

Bei 50-60°C mischen, ggf. pH-Wert mit Zitronensäure einstellen, dann verdicken.

Beispiel 10 (Formulierungsbeispiele, Antimikrobakterielle Reinigungslotion)

Handelsname	CTFA/INCI Nomenklatur	Gew.-%
N-Cetyl-N,N,N-trimethylammoniumbromid	Cetrimoniumbromid	2,00
Tego Betain F50	Cocoamidopropyl betaine	20,00
DC 193 Surfactant	Dimethicone copolyol	1,50
Ucare Polymer JR 400	Polyquaternium-10	0,10
Tensidzusammensetzung	Gemini A.I, Sodium lauroyl lactylate (50 : 50)	5,00
Euperlan PK 3000 AM	Glycol distearate, laureth-4, cocoamido-propyl betaine	3,00
Antil 141 liq.	Propylene glycol, PEG-55 propylene glycol oleate	q.s.
NaCl	Sodium chloride	q.s.
demin. Wasser	Water	ad. 100
pH nach Herstellung		5,1

Herstellung: Bei 50-60°C mischen, dann verdicken.

Patentansprüche

1. Tensidzusammensetzung enthaltend

(A) zu 1 bis 90 Gew.%, bezogen auf die Summe der Komponenten (A) und (B), ein oder mehrere Gemin tenside und

(B) zum verbleibenden Rest, bezogen auf die Summe der Komponente (A) und (B), mindestens eine weitere Detergens-Komponente mit schlecht-anschäumender Charakteristik.

2. Tensidzusammensetzung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tensidzusammensetzung

(A) zu 20 bis 60 Gew.-%, bezogen auf die Komponenten (A) und (B), ein oder mehrere Gemin tenside und

(B) zum verbleibenden Rest, bezogen auf die Summe der Komponente (A) und (B), ein oder mehrere Detergens-Komponenten enthält.

3. Tensidzusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche enthaltend weiterhin

(C) zu mindestens 0,1 Gew.%, bezogen auf die Gesamtzusammensetzung, Wasser.

4. Tensidzusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche enthaltend weiterhin

(D) zu mindestens 0,1 Gew.%, bezogen auf die Gesamtzusammensetzung, eine oder mehrere Ölkomponenten.

5. Tensidzusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei diese als Detergens-Komponente Sulfosuccinate, Acyllactylate, Alkylpolyglucoside, Alkylisethionate, acylierte Proteinkondensate, Betaine und/oder Acylglutamate enthält.

6. Tensidzusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß diese als Detergenskomponente Acyllactylate, Alkylisethionate und/oder Acylglutamate enthält.

7. Tensidzusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß diese als Detergenskomponente Acyllactylate und/oder Acylglutamate enthält.

5 8. Tensidzusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß diese als Detergenskomponente Natrium-, Kalium-, Magnesium- oder Calciumsalze der an der Hydroxylgruppe mit linearen oder verzweigten, gesättigten oder 1 bis 3-fach nicht-benachbart ungesättigten, cyclischen oder
10 acyclischen Carbonsäuren mit C₆- bis C₂₄- veresterten monomeren Milchsäure oder deren Oligomeren, wobei der Oligomerisierungsgrad der Milchsäure bei 1,1 bis 10, bevorzugt 1,1 bis 4 liegt, enthält.

9. Tensidzusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemin tensid an der Verknüpfungsstelle zwischen
15 Spacer, hydrophiler und hydrophober Gruppe Stickstoffatome aufweist.

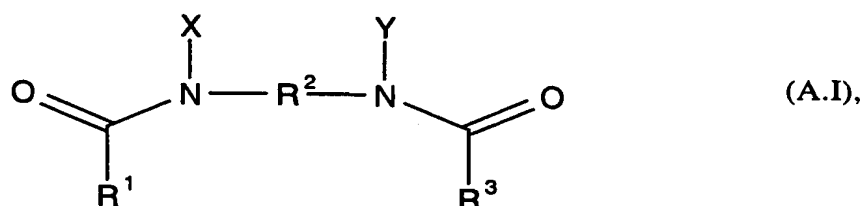
10. Tensidzusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemin tensid bzw. dessen Gemisch einen Amin- oder Amidgruppen aufweisenden Spacer mit 1 bis 12 C-Atomen aufweist.
20

11. Tensidzusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemin tensid als hydrophobe Doppelgruppe je einen C₆- bis C₂₄-Kohlenwasserstoffrest; und/oder als hydrophile Doppel (Kopf)-
25 gruppe mindestens einen alkoxylierten Rest aufweist, der eine Sulfonsäure-, Carbonsäure-, Phosphonsäure-, Polyalkohol- oder Polyalkylenoxid - Gruppe trägt, die gegebenenfalls auch in Salzform vorliegen kann.

12. Tensidzusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche oder einem der Ansprüche 28 bis 32 dadurch gekennzeichnet, daß die Komponente (A)
30 zu 1 bis 30 Gew.%, bezogen auf die Summe ionischer, vorzugsweise anionischer, Tenside, die nicht Gemin tenside gemäß Komponente (A) sind, in der Tensidzusammensetzung enthalten ist.

13. Tensidzusammensetzung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche oder einem der Ansprüche 28 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Komponente (A) und (B) in der Summe zu 0,1 bis 40 Gew.%, vorzugsweise zu 0,1 bis 10 Gew.%, in der Gesamtzusammensetzung enthalten sind.
35

14. Tensidzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemin tensid die allgemeine Formel (A.I) aufweist



wobei die Substituenten folgende Bedeutung haben:

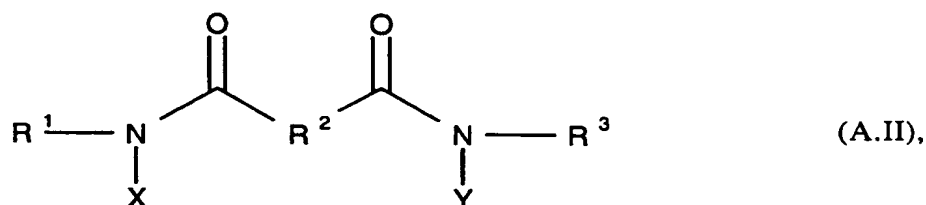
R^1, R^3 C_5 - bis C_{25} -Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt;

R^2 C_1 - bis C_{12} -Alkyl;

X, Y $(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_x(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_y\text{-FR}$; $x+y \geq 1$, x : 0-15, y : 0-10 und

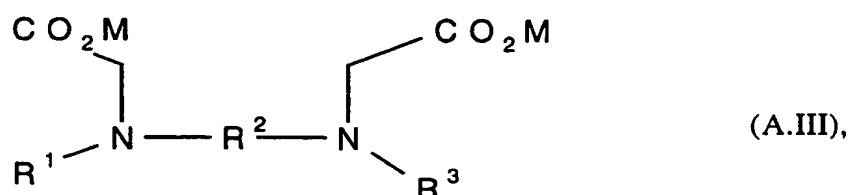
FR $-\text{SO}_3\text{M}$, $-\text{CH}_2\text{-CO}_2\text{M}$, $-\text{P}(\text{O})(\text{OM})_2$, H , $-\text{C}_3\text{H}_6\text{SO}_3\text{M}$, $-\text{CH}_2(\text{CHOH})_4\text{CH}_2\text{OH}$ soweit $x+y=0$, wobei M = Alkali, (Alkyl)Ammonium, Alkanolammonium, H oder $\frac{1}{2}$ Erdalkali.

15. Tensidzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemin tensid die allgemeine Formel (A.II) aufweist



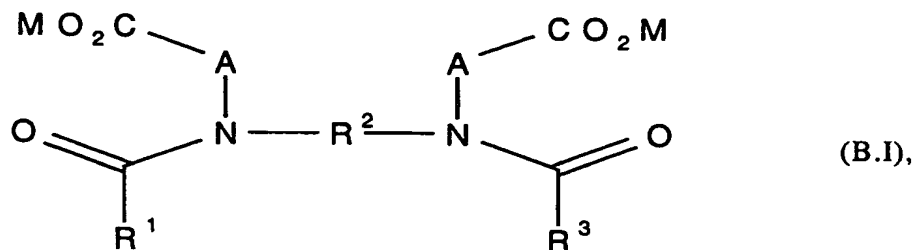
wobei die Substituenten die für die allgemeine Formel (A.I) in Anspruch 14 angegebene Bedeutung haben.

16. Tensidzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemin tensid die allgemeine Formel (A.III) aufweist



wobei die Substituenten die für die allgemeine Formel (A.I) in Anspruch 14 angegebene Bedeutung haben.

17. Tensidzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 13 , dadurch gekennzeichnet, daß das Gemin tensid die allgemeine Formel (B.I) aufweist



wobei die Substituenten folgende Bedeutung haben:

R^1, R^3 C₅- bis C₂₅-Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt;

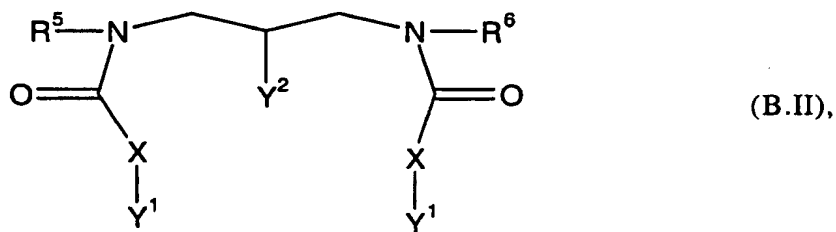
R^2 C₁- bis C₁₂-Alkylen;

A CHR⁴, CH₂, C₂H₄, C₃H₆, C₄H₈;

R^4 Rest einer Aminocarbonsäure und

M Alkali, (Alkyl)Ammonium, Alkanolammonium, H oder ½ Erdalkali.

18. Tensidzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemin tensid die allgemeine Formel (B.II) aufweist



wobei die Substituenten die für die allgemeine Formel (B.I) in Anspruch 17 angegebene Bedeutung haben und

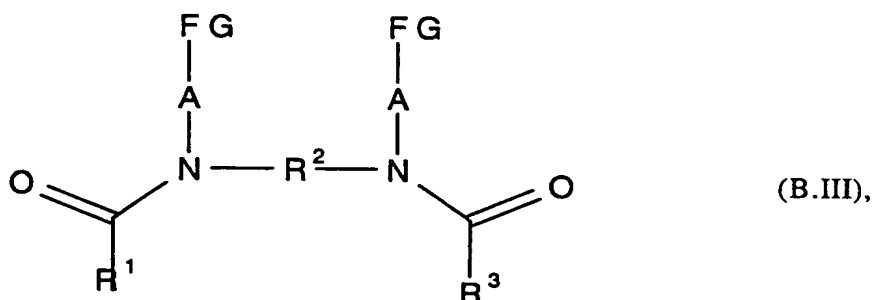
R^5, R^6 C₆- bis C₃₆-Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt;

X Alkylen- oder Alkenylengruppe mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, die ggf. mit einer Hydroxylgruppe oder einer Sulfonsäuregruppe oder einer Carboxygruppe substituiert ist;

Y¹ eine Sulfonat- oder Sulfatgruppe oder eine Carboxylgruppe und

Y² eine Hydroxylgruppe, ein Schwefelsäurerest oder -O-(CO)X-COOH bedeuten.

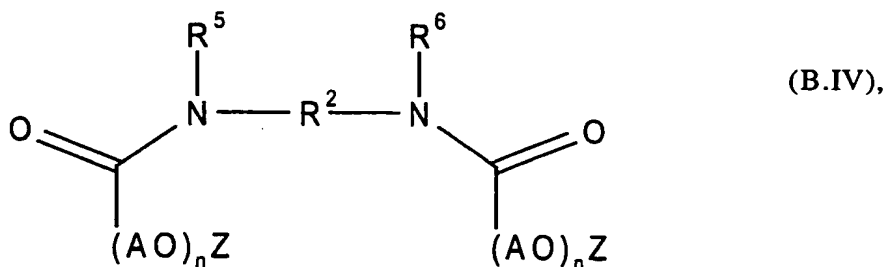
19. Tensidzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemin tensid die allgemeine Formel (B.III) aufweist



wobei die Substituenten die für die allgemeine Formel (B.I) in Anspruch 17 angegebene Bedeutung haben und

FG -COOM oder -SO₃M bedeutet.

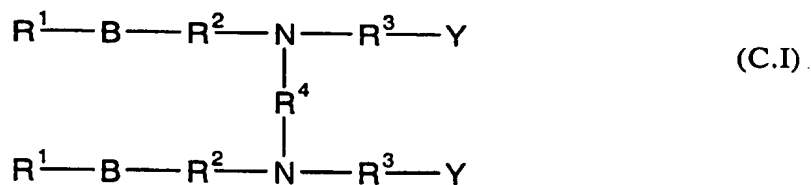
20. Tensidzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemin tensid die allgemeine Formel (B.IV) aufweist



wobei die Substituenten, die bei den allgemeinen Formeln (B.I) in Anspruch 17 und (B.II) in Anspruch 18 angegebene Bedeutung haben und

- AO Alkylenoxideinheiten, d.h. Ethylenglykol-, Propylenglykol und Butylenglykolethereinheiten, allein oder statistisch oder blockweise verteilt, mit $n = 1$ bis 20 und
- Z $-\text{SO}_3\text{M}$, $-\text{C}_2\text{H}_4\text{SO}_3\text{M}$, $-\text{C}_3\text{H}_6\text{SO}_3\text{M}$, $-\text{P}(\text{O})(\text{OM})_2$, $-\text{CH}_2-\text{COOM}$ oder $-\text{C}_2\text{H}_4-\text{COOM}$ bedeuten.

21. Tensidzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemin tensid die allgemeine Formel (C.I) aufweist



wobei die Substituenten folgende Bedeutung haben:

R^1 C_5 - bis C_{25} -Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt, hydroxysubstituiert oder perfluoriert ;

R^2 C_1 - bis C_{12} -Alkylen oder hydroxysubstituierte Derivate davon;

B eine Amidgruppe $[-\text{C}(\text{O})\text{N}(\text{R}^2)-$ oder $-\text{N}(\text{R}^5)\text{C}(\text{O})-$], eine Carboxylgruppe $[-\text{C}(\text{O})\text{O}-$ oder $-\text{OC}(\text{O})-$], eine Polyethergruppe $[-(\text{O}(\text{R}^6-\text{O}))_x-]$;

R^5 für C_1 - bis C_4 -Alkyl oder hydroxysubstituiertes Alkyl oder H steht;

R^6 für C_2 - bis C_4 -Alkylen;

x eine Zahl von 1 bis 20;

R^3 für C_1 - bis C_{12} - Alkyl oder hydroxysubstituierte Derivate davon, $\text{R}^7-\text{D}-\text{R}^7$ oder eine Polyethergruppe $[-(\text{O}(\text{R}^6-\text{O}))_x-]$;

R^7 für C_1 - bis C_6 - Alkylen oder hydroxysubstituierte Derivate davon;

D $-\text{O}-$, $-\text{S}-$, $-\text{N}(\text{R}^8)-$;

R^4 Alkylen oder Alkylaryl mit 1 bis 12 C-Atomen oder die hydroxysubstituierten Derivaten oder $\text{R}^9-\text{D}^1-\text{R}^9$;

R^8 C_1 - bis C_{12} -Alkyl oder hydroxysubstituiertes Alkyl oder H oder $\text{R}^9-\text{D}^1-\text{R}^9$;

R^9 für C_1 - bis C_6 - Alkylen oder hydroxysubstituierte Derivate davon oder Aryl;

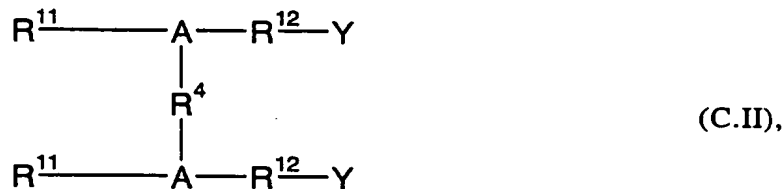
D^1 $-\text{O}-$, $-\text{S}-$, $-\text{SO}_2-$, $-\text{C}(\text{O})-$, $[-(\text{O}(\text{R}^7-\text{O}))_x-]$, $(\text{R}^{10})_t[\text{N}(\text{R}^{10})]_z$ oder Aryl;

R^{10} C_1 - bis C_{12} -Alkyl oder hydroxysubstituiertes Alkyl oder H oder Aryl;

t,z unabhängig voneinander eine Zahl von 1 bis 4 bedeuten und

Y unabhängig voneinander für $-\text{SO}_3\text{H}$, $\text{O}-\text{SO}_3\text{H}$, $-\text{OP}(\text{O})(\text{OH})_2$, $-\text{P}(\text{O})(\text{OH})_2$, $-\text{COOH}$, $-\text{CO}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_3\text{H}$ oder deren Salze steht.

22. Tensidzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemin tensid die allgemeine Formel (C.II) aufweist



wobei die Substituenten die für die allgemeine Formel (C.I) in Anspruch 21 angegebene Bedeutung haben und

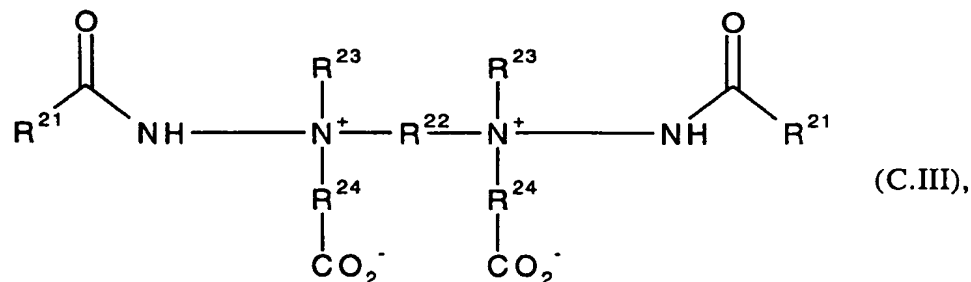
R^{11} C₅- bis C₂₃-Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt, hydroxysubstituiert oder perfluoriert oder R^{14} -B- R^2 ;

R^{14} C₁- bis C₁₂-Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt, oder die hydroxysubstituierten Derivate;

R^{12} C₁- bis C₁₂-Alkylen, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt, oder die hydroxysubstituierten Derivate oder eine Amidgruppe [-C(O)N(R^2)- oder -N(R^5)C(O)-], eine Carboxylgruppe [-C(O)O- oder -OC(O)-], eine Polyethergruppe [-(O(R^6 -O)_x-] oder R^9 -D¹- R^9 und

A -CR⁶= oder -N= unter der Voraussetzung, daß wenn A gleich -N= ist, R^{11} gleich R^{14} -B- R^2 bedeuten.

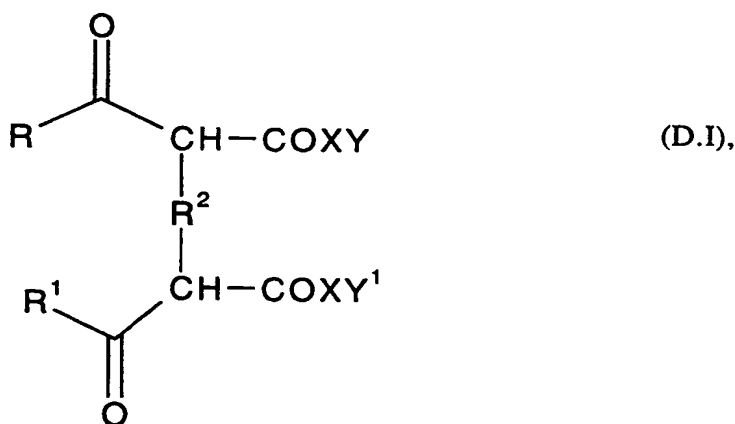
23. Tensidzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemin tensid die allgemeine Formel (C.III) aufweist



wobei die Substituenten die für die allgemeinen Formeln (C.I) und (C.II) angegebene Bedeutung haben und

- R^{21} C₅- bis C₂₃-Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt;
 R^{22}, R^{24} C₁- bis C₆ Alkylen und
 R^{23} Methyl, Ethyl, Propyl oder eine Polyethergruppe $[-(O(R^6-O))_x-]$ bedeuten.

24. Tensidzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemin tensid die allgemeine Formel (D.I) aufweist

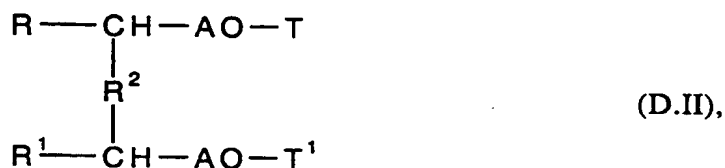


wobei die Substituenten folgende Bedeutung haben:

- R, R^1 C₅- bis C₃₀-Alkyl, verzweigt oder unverzweigt, gesättigt, gegebenenfalls bis zu 2-fach nicht-benachbart ungesättigt, hydroxysubstituiert oder perfluoriert;
 R^2 C₁-bis C₁₀- Alkylen, Arylen odere deren hydroxysubstituierte Derivate, ein Polyether $[-O(R^4O)_x-]$, -S-, -SO₂-, -O-, -S-S-, -O-R⁵-O- oder -S-R⁵-S-; Variable für eine direkte Bindung zwischen den beiden α -Kohlenstoffen;
 R^4 C₂- bis C₄-Alkylen;
 R^5 C₁- bis C₁₀-Alkylen, Arylen oder Alkylarylen, -N(R⁶)- oder -(NR⁶)-R⁷-(NR⁶)-;
 R^6 C₁- bis C₆-Alkyl;
 R^7 C₁- bis C₆-Alkyl, wobei R⁷ und R⁶ auch Teil eines heterocyclischen Ringes sein können;
X Polyether $[-O(R^4O)_x-]$, wobei x eine Zahl von 1 bis 30 ist, -O-, NZ;
Z C₁- bis C₁₀- Alkyl, Aryl, Alkylaryl oder H und

Y, Y¹ unabhängig voneinander H, -CH₂-COOH und Salze, Kohlenwasserstoffrest mit mindestens 2 Hydroxylgruppen, wie Erythrose, Threose, Ribose, Arabinose, Xylose, Fructose, Lyxose, Allose, Altrose, Glucose, Mannose, Galactose und ihre Mischungen.

25. Tensidzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemin tensid die allgemeine Formel (D.II) aufweist



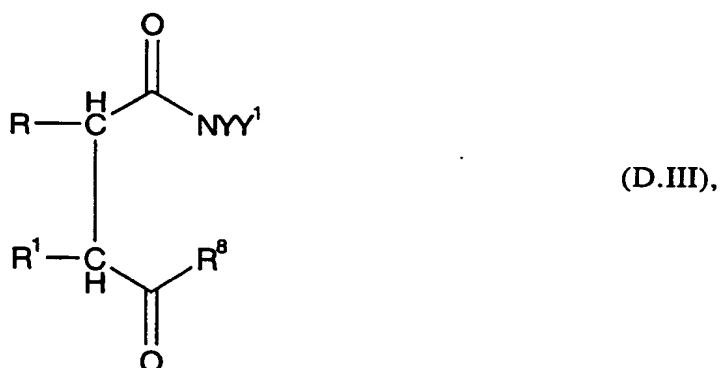
wobei die Substituenten die für die allgemeine Formel (D.I) in Anspruch 24 angegebene Bedeutung haben und

AO -C(O)-, -C(O)- [-O(R⁴O)_x]-, -CH₂- [-O(R⁴O)_x]-, -CH₂-O-;

T, T¹ unabhängig voneinander -OM, -H, -CH₃, -C₂H₅, -SO₃M, -CH₂COOM, -C₂H₄-COOM, -C₃H₆-SO₃M, -O-P(O)(OM)₂ und

M Alkyli, ½ Erdalkali, Ammonium, Mono-, Di-, Trialkanolammonium oder H bedeuten.

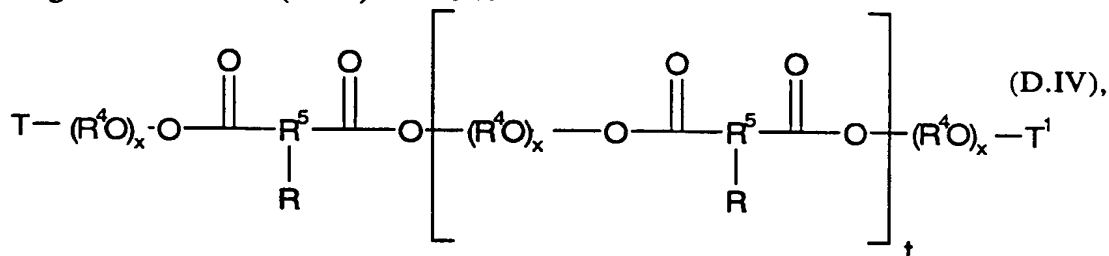
26. Tensidzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemin tensid die allgemeine Formel (D.III) aufweist



wobei die Substituenten die für die allgemeinen Formeln (D.I) in Anspruch 24 und (D.II) in Anspruch 25 angegebene Bedeutung haben und

R⁸ NYY¹, -O(R⁴O)_xH oder -O(R⁴O)_x-C(O)-CHR-CHR¹-C(O)NYY¹ bedeutet.

27. Tensidzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Gemin tensid die allgemeine Formel (D.IV) aufweist



wobei die Substituenten die für die allgemeinen Formeln (D.I) in Anspruch 24, (D.II) in Anspruch 25 und (D.III) in Anspruch 26 angegebene Bedeutung haben und

t eine ganze Zahl von 1 bis 100, bevorzugt 1 bis 20, besonders bevorzugt 1 bis 4 bedeutet.

28. Tensidzusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Tensidzusammensetzung als Komponente (A) ein Gemin tensid der allgemeinen Formel (AI) und als Komponente (B) Sulfosuccinat, Acyllactylat, Alkylisethionate, Betaine und/oder Acylglutamate enthält.

29. Tensidzusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Tensidzusammensetzung als Komponente (A) ein Gemin tensid der allgemeinen Formel (AIII) und als Komponente (B) Acyllactylate und/oder Acylglutamate enthält.

30. Tensidzusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Tensidzusammensetzung als Komponente (A) ein Gemin tensid der allgemeinen Formel (CII) und als Komponente (B) Acyllactylate, Acylglutamate und/oder Alkylisethionate enthält.

31. Tensidzusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Tensidzusammensetzung als Komponente (A) ein Gemin tensid der allgemeinen Formel (DI) und als Komponente (B) Acyllactylate, Acylglutamate und/oder Alkylisethionate enthält.

32. Tensidzusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Tensidzusammensetzung als Komponente (A) ein Geminiten-
sid der allgemeinen Formel (DI) und als Komponente (B) Acyllactylate, Acylgluta-
mate und/oder Alkylisethionate enthält.

5

33. Verwendung der Tensidzusammensetzung gemäß einem der vorhergehen-
den Ansprüche als Inhaltsstoff von Haar- und Hautreinigungsmittel-
Formulierungen.

10

15

20

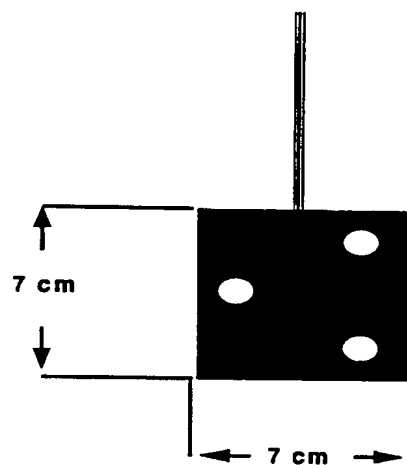
25

30

35

Fig. 1

Blattrührer zur Schaumherstellung

**Fig. 2**

Versuchsaufbau zur Schaumherstellung

Rührmotor

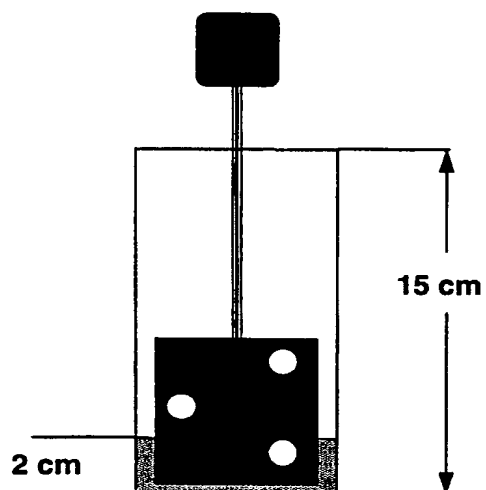
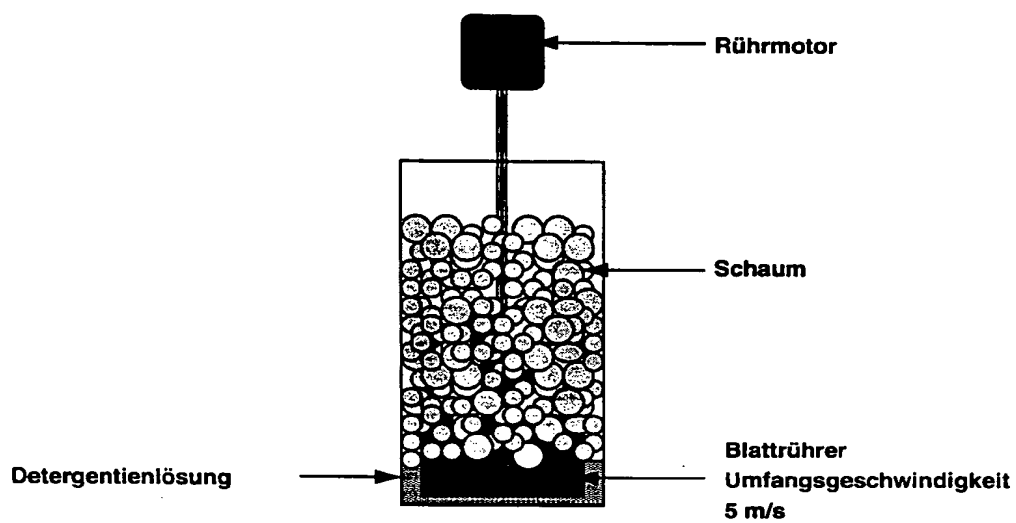


Fig. 3

Ergebnis der Schaumherstellung



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
DE 00/03163

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C11D1/00 A61K7/50 C11D3/20 C11D1/32 C11D1/28
C11D1/10 C11D1/34 C11D1/04 C11D1/90 C11D1/52

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C11D A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	DE 198 55 080 A (HENKEL KGAA) 16 September 1999 (1999-09-16) page 4, line 28 - line 68 examples claims	1-11,17, 33
X	EP 0 884 298 A (HENKEL KGAA) 16 December 1998 (1998-12-16) page 5, line 48 - line 59 page 6, line 45 - line 46 page 10; examples claims	1,5-7, 11,33
X	EP 0 697 244 A (RHONE POULENC INC) 21 February 1996 (1996-02-21) cited in the application claims 1-10,15	1,5, 9-11,21, 33
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 February 2001

Date of mailing of the international search report

20/02/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pelli Wablat, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

DE 00/03163

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 863 886 A (TRACY DAVID JAMES ET AL) 26 January 1999 (1999-01-26) cited in the application claims 1,15	1,5,24, 33
X	EP 0 697 245 A (RHONE POULENC INC) 21 February 1996 (1996-02-21) cited in the application claims 1-10,13,16	1,5, 9-11,21, 22,33
X	DE 197 50 245 A (HUELS CHEMISCHE WERKE AG) 20 May 1999 (1999-05-20) claims	1,5, 9-11,33
X	WO 98 20853 A (HUELS CHEMIS) 22 May 1998 (1998-05-22) claims 1,5,6,9	1,5,33
X	WO 97 40124 A (HUELS CHEMIS) 30 October 1997 (1997-10-30) claims	1,5, 9-11,14, 28,33
X	DE 197 50 246 A (HUELS CHEMISCHE WERKE AG) 20 May 1999 (1999-05-20) claims	1,9-11, 14,28,33
A	ROBERT R. LINTON, R.I.T.A. CORP. CRYSTAL LAKE, IL : "Acyl lactylates in cosmetics" DRUG COSMET.IND., vol. 134, no. 5, - May 1984 (1984-05) pages 52-57, XP000926157 AN 101:43372 the whole document	1-33

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/03163

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19855080 A	16-09-1999	NONE	
EP 0884298 A	16-12-1998	DE 19724897 A	17-12-1998
EP 0697244 A	21-02-1996	US 5656586 A	12-08-1997
		BR 9503714 A	28-05-1996
		CA 2155486 A	20-02-1996
		CN 1123714 A	05-06-1996
		JP 8103645 A	23-04-1996
		US 5914310 A	22-06-1999
US 5863886 A	26-01-1999	NONE	
EP 0697245 A	21-02-1996	US 5643864 A	01-07-1997
		BR 9503713 A	28-05-1996
		CA 2155277 A	20-02-1996
		CN 1127158 A	24-07-1996
		JP 8103646 A	23-04-1996
		US 5783554 A	21-07-1998
DE 19750245 A	20-05-1999	NONE	
WO 9820853 A	22-05-1998	DE 19647060 A	20-05-1998
WO 9740124 A	30-10-1997	DE 19616096 A	06-11-1997
		AT 196920 T	15-10-2000
		AU 724622 B	28-09-2000
		AU 2287997 A	12-11-1997
		BR 9708743 A	03-06-1999
		DE 59702464 D	16-11-2000
		EP 0915945 A	19-05-1999
		JP 2000508696 T	11-07-2000
		US 6156721 A	05-12-2000
DE 19750246 A	20-05-1999	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C11D1/00 A61K7/50 C11D3/20 C11D1/32 C11D1/28
C11D1/10 C11D1/34 C11D1/04 C11D1/90 C11D1/52

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C11D A61K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, CHEM ABS Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,X	DE 198 55 080 A (HENKEL KGAA) 16. September 1999 (1999-09-16) Seite 4, Zeile 28 - Zeile 68 Beispiele Ansprüche	1-11,17, 33
X	EP 0 884 298 A (HENKEL KGAA) 16. Dezember 1998 (1998-12-16) Seite 5, Zeile 48 - Zeile 59 Seite 6, Zeile 45 - Zeile 46 Seite 10; Beispiele Ansprüche	1,5-7, 11,33
X	EP 0 697 244 A (RHONE POULENC INC) 21. Februar 1996 (1996-02-21) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1-10,15	1,5, 9-11,21, 33
	--- -/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. Februar 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

20/02/2001

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Pelli Wablat, B

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 863 886 A (TRACY DAVID JAMES ET AL) 26. Januar 1999 (1999-01-26) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1,15 ---	1,5,24, 33
X	EP 0 697 245 A (RHONE POULENC INC) 21. Februar 1996 (1996-02-21) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1-10,13,16 ---	1,5, 9-11,21, 22,33
X	DE 197 50 245 A (HUELS CHEMISCHE WERKE AG) 20. Mai 1999 (1999-05-20) Ansprüche ---	1,5, 9-11,33
X	WO 98 20853 A (HUELS CHEMIS) 22. Mai 1998 (1998-05-22) Ansprüche 1,5,6,9 ---	1,5,33
X	WO 97 40124 A (HUELS CHEMIS) 30. Oktober 1997 (1997-10-30) Ansprüche ---	1,5, 9-11,14, 28,33
X	DE 197 50 246 A (HUELS CHEMISCHE WERKE AG) 20. Mai 1999 (1999-05-20) Ansprüche ---	1,9-11, 14,28,33
A	ROBERT R. LINTON, R.I.T.A. CORP. CRYSTAL LAKE, IL : "Acyl lactylates in cosmetics" DRUG COSMET.IND., Bd. 134, Nr. 5, - Mai 1984 (1984-05) Seiten 52-57, XP000926157 AN 101:43372 das ganze Dokument -----	1-33

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die der selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

P E 00/03163

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19855080 A	16-09-1999	KEINE	
EP 0884298 A	16-12-1998	DE 19724897 A	17-12-1998
EP 0697244 A	21-02-1996	US 5656586 A	12-08-1997
		BR 9503714 A	28-05-1996
		CA 2155486 A	20-02-1996
		CN 1123714 A	05-06-1996
		JP 8103645 A	23-04-1996
		US 5914310 A	22-06-1999
US 5863886 A	26-01-1999	KEINE	
EP 0697245 A	21-02-1996	US 5643864 A	01-07-1997
		BR 9503713 A	28-05-1996
		CA 2155277 A	20-02-1996
		CN 1127158 A	24-07-1996
		JP 8103646 A	23-04-1996
		US 5783554 A	21-07-1998
DE 19750245 A	20-05-1999	KEINE	
WO 9820853 A	22-05-1998	DE 19647060 A	20-05-1998
WO 9740124 A	30-10-1997	DE 19616096 A	06-11-1997
		AT 196920 T	15-10-2000
		AU 724622 B	28-09-2000
		AU 2287997 A	12-11-1997
		BR 9708743 A	03-06-1999
		DE 59702464 D	16-11-2000
		EP 0915945 A	19-05-1999
		JP 2000508696 T	11-07-2000
		US 6156721 A	05-12-2000
DE 19750246 A	20-05-1999	KEINE	